

**Optimasi Pembuatan Tepung Jali (*Coix lacryma-jobi L.*) Termodifikasi dan
Potensinya sebagai Pengganti Tepung Terigu pada Pembuatan Mie**

**Optimization of Modified Adlay Flour (*Coix lacryma-jobi L.*) and Its Potential as
Wheat Flour Substitute in the Production of Noodle**

Oleh,

Vera Puspita Anggraini
NIM: 652010017

TUGAS AKHIR

Diajukan kepada Program Studi: Kimia, Fakultas: Sains dan Matematika guna memenuhi
sebagian dari persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Sains (Kimia)

Program Studi Kimia



Fakultas Sains dan Matematika
Universitas Kristen Satya Wacana
Salatiga
2014



PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Vera Puspita Anggraini
NIM : 652010017 Email : vera_anggraini_g1192@yahoo.com
Fakultas : Sains dan Matematika Program Studi : Kimia
Judul tugas akhir : Optimasi Pembuatan Tepung Jali (Cox lacryma-jobi L.) Tormodifikasi
dan Potensinya sebagai Pengganti Tepung Terigu pada Pembuatan
Mie
Pembimbing : 1. Silvia Andini, S.Si., M.Sc.
2. Ir. Sri Hartini, M.Sc

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan baik di Universitas Kristen Satya Wacana maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian/implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Kristen Satya Wacana.

Salatiga, 10 September 2014

METERAI
TEMPEL
REPUBLIK INDONESIA
10000
Vera Puspita Anggraini
Tanda tangan & nama terang mahasiswa



PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Vera Puspita Anggraini
NIM : 652010017 Email : vera_anggraini_91192@yahoo.com
Fakultas : Sains dan Matematika Program Studi : Kimia
Judul tugas akhir : Optimasi Pembuatan Tepung Jali (*Coix lacryma-jobi* L.) Termodifikasi dan Potensinya sebagai Pengganti Tepung Terigu pada Pembuatan Mie

Dengan ini saya menyerahkan hak *non-eksklusif** kepada Perpustakaan Universitas – Universitas Kristen Satya Wacana untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut (beri tanda pada kotak yang sesuai):

- ☒ a. Saya mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan Universitas, dan/atau portal GARUDA
- ☐ b. Saya tidak mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan Universitas, dan/atau portal GARUDA**

* Hak yang tidak terbatas hanya bagi satu pihak saja, Pengajar, peneliti, dan mahasiswa yang menyerahkan hak non-eksklusif kepada Repositori Perpustakaan Universitas saat mengumpulkan hasil karya mereka masih memiliki hak copyright atas karya tersebut.

** Hanya akan menampilkan halaman judul dan abstrak. Pilihan ini harus dilampiri dengan penjelasan/ alasan tertulis dari pembimbing TA dan diketahui oleh pimpinan fakultas (dekan/kaprodi).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Salatiga, 10 September 2014

1956

Mengetahui,

Vera Puspita Anggraini

Tanda tangan & nama terang mahasiswa

Silvia Andini, S.Si., M.Sc.

Tanda tangan & nama terang pembimbing I

Ir. Sri Hartini, M.Sc

Tanda tangan & nama terang pembimbing II

**Optimasi Pembuatan Tepung Jali (*Coix lacryma-jobi L.*) Termodifikasi dan
Potensinya sebagai Pengganti Tepung Terigu pada Pembuatan Mie**

**Optimization of Modified Adlay Flour (*Coix lacryma-jobi L.*) and Its Potential as
Wheat Flour Substitute in the Production of Noodle**

Oleh,

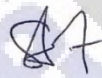
Vera Puspita Anggraini
NIM: 652010017

TUGAS AKHIR

Diajukan kepada Program Studi: Kimia, Fakultas: Sains dan Matematika guna
memenuhi sebagian dari persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Sains (Kimia)

Disetujui oleh,

Pembimbing Utama



Silvia Andini, S.Si., M.Sc

Pembimbing Pendamping



Ir. Sri Hartini, M.Sc

Diketahui oleh,

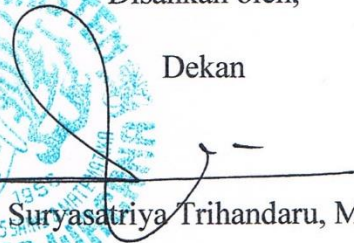
Kepala Program Studi



Ir. Sri Hartini, M.Sc

Disahkan oleh,

Dekan



Dr. Suryasatriya Trihandaru, M.Sc.nat

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Vera Puspita Anggraini
N I M : 652010017
Program Studi : Kimia
Fakultas : Sains dan Matematika, Universitas Kristen Satya Wacana

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir, Judul:

Optimasi Pembuatan Tepung Jali (*Coix lacryma-jobi L.*) Termodifikasi dan Potensinya sebagai Pengganti Tepung Terigu pada Pembuatan Mie

Yang dibimbing oleh:

1. Silvia Andini, S.Si., M.Sc
2. Ir. Sri Hartini, M.Sc

adalah benar-benar hasil karya saya

Di dalam laporan tugas akhir ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan atau gagasan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau gambar serta simbol yang saya aku seolah-olah sebagai karya saya sendiri tanpa memberikan pengakuan pada penulis atau sumber aslinya.

Salatiga, 2 September 2014
Yang memberi pernyataan,



Vera Puspita Anggraini

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Satya Wacana (UKSW), saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Vera Puspita Anggraini
N I M : 652010017
Program Studi : Kimia
Fakultas : Sains dan Matematika
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UKSW Hak bebas royalti non-eksklusif (*non-exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah saya berjudul:

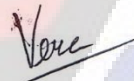
**Optimasi Pembuatan Tepung Jali (*Coix lacryma-jobi L.*) Termodifikasi dan
Potensinya sebagai Pengganti Tepung Terigu pada Pembuatan Mie**

Beserta perangkat yang ada (jika perlu)

Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, UKSW berhak menyimpan, mengalih media / mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data, merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya, selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Salatiga
Pada tanggal : 2 September 2014
Yang menyatakan,



Vera Puspita Anggraini

1956
Mengetahui,

Pembimbing Utama



Silvia Andini, S.Si., M.Sc

Pembimbing Pendamping



Ir. Sri Hartini, M.Sc

Optimasi Pembuatan Tepung Jali (*Coix lacryma-jobi* L.) Termodifikasi dan Potensinya sebagai Pengganti Tepung Terigu pada Pembuatan Mie

Optimization of Modified Adlay Flour (*Coix lacryma-jobi* L.) and Its Potential as Wheat Flour Substitute in the Production of Noodle

Vera Puspita Anggraini*, Silvia Andini**, Sri Hartini**

*Mahasiswa Prodi Kimia, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Kristen Satya Wacana

**Dosen Prodi Kimia, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Kristen Satya Wacana

Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga, Indonesia

Jalan Diponegoro 52-60 Salatiga 50711

(vera_anggraini_91192@yahoo.com)

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan titik optimal dari proses modifikasi tepung jali melalui fortifikasi dengan ekstrak protein kedelai dan fermentasi menggunakan *Lactobacillus plantarum*. Titik optimal dari proses modifikasi ini ditentukan berdasarkan kadar protein terlarut dari hasil fermentasi tepung jali yang dianalisis menggunakan Rancangan Acak Faktorial $3 \times 3 \times 3$ dengan rancangan dasar Rancangan Acak Kelompok (RAK) 3 kali ulangan. Sebagai faktor pertama adalah konsentrasi protein kedelai yang terdiri dari 2%, 4%, dan 6%. Faktor kedua adalah konsentrasi *L. plantarum*, yaitu: 0,25%; 0,50%; dan 0,75%. Sedang sebagai faktor ketiga adalah waktu fermentasi selama 12 jam, 24 jam, dan 36 jam. Perbedaan antar perlakuan diuji dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan tingkat kebermaknaan 5%. Kadar gizi dari tepung jali termodifikasi dianalisis dengan menghitung purata dan *standard error* (SE) dan dibandingkan dengan SNI-3751:2009. Hasil identifikasi asam amino dianalisis secara deskriptif. Data hasil uji organoleptik dianalisis menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) 5 perlakuan dan 25 orang panelis sebagai ulangan. Sebagai perlakuan adalah substitusi tepung jali termodifikasi terhadap tepung terigu sebesar 0%, 15%, 25%, 35%, dan 45%.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kondisi optimal untuk fermentasi tepung jali adalah fortifikasi ekstrak protein kedelai sebanyak 2% dan fermentasi menggunakan 0,25% kultur *L. plantarum* selama 24 jam. Kadar air dan protein dari tepung jali sebesar 7,60% dan 12,71% ini memenuhi SNI-3751:2009 (max 14,5% dan min 7,00%), namun kadar abu dari tepung jali sebesar 1,35% tidak memenuhi SNI. Proses fortifikasi dan fermentasi pada tepung jali memperkaya asam amino dalam tepung jali, baik dari segi jumlah maupun ragam. Asam amino yang memiliki kadar paling besar dalam tepung jali termodifikasi adalah asam glutamat (6,07%) dan leusin (2,70%), serta yang mengalami peningkatan relatif paling tinggi adalah glisin. Kadar asam-asam amino dalam tepung jali mengalami peningkatan sebanyak 1,15 hingga 21,20 kali. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa produk mie yang dibuat dengan tepung terigu yang disubstitusi dengan tepung jali termodifikasi sebanyak 25% dan 35% masih dapat diterima oleh panelis.

Kata Kunci: jali, fermentasi, fortifikasi, *Lactobacillus plantarum*